

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月31日
Date of Application:

出願番号 特願2003-094364
Application Number:

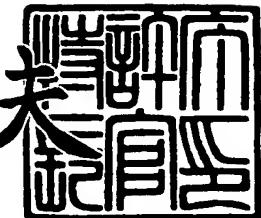
[ST. 10/C] : [JP2003-094364]

出願人 株式会社東芝
Applicant(s):

2003年 9月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 3KB02Z0291
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04L 12/56
【発明の名称】 音声通話ソフトウェア、音声通話方法、及び音声通話装置
【請求項の数】 10
【発明者】
【住所又は居所】 東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会社東芝 青梅
事業所内
【氏名】 横本 晋一
【発明者】
【住所又は居所】 東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株式会社東芝
日野工場内
【氏名】 荒木 元久
【特許出願人】
【識別番号】 000003078
【氏名又は名称】 株式会社 東芝
【代理人】
【識別番号】 100083161
【弁理士】
【氏名又は名称】 外川 英明
【電話番号】 03-3457-2512
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 010261
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 音声通話ソフトウェア、音声通話方法、及び音声通話装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報端末に音声通話を実行させるために、この情報端末の識別名及び第1ネットワーク上の第1アドレスを管理する音声通話ソフトウェアであって、

前記情報端末が前記第1ネットワークとは異なる第2ネットワーク上に移動することを判断するステップと、

前記第2ネットワーク上の第2アドレスを新たに取得するステップと、

前記第1アドレスと前記識別名の組み合わせを登録している他の機器に、前記第1アドレスの代わりに前記第2アドレスと前記識別名の組み合わせを再登録するように依頼送信する送信ステップと

を備える音声通話ソフトウェア。

【請求項 2】 前記送信ステップは、前記第2アドレスに加えて、前記第1アドレスをさらに送信することを特徴とする請求項1記載の音声通話ソフトウェア。

【請求項 3】 前記情報端末が前記他の情報端末と音声通話している場合であって、前記他の情報端末との間での呼制御パケットと音声パケットの中継を前記他の機器に依頼している場合、

前記送信ステップは、前記他の機器に対して、前記他の情報端末から前記情報端末へ転送する音声パケットの宛先を前記再登録する第2アドレスにするように依頼することを特徴とする請求項1記載の音声通話ソフトウェア。

【請求項 4】 前記情報端末が前記他の情報端末と音声通話している場合であって、前記他の情報端末との間での呼制御パケットの中継を前記他の機器に依頼し、音声パケットについては前記情報端末と直接送受信している場合、

前記送信ステップは、前記他の機器に対して、前記再登録する第2アドレスを前記呼制御パケットによって前記他の情報端末に通知することを依頼することを特徴とする請求項1記載の音声通話ソフトウェア。

【請求項 5】 前記情報端末が前記他の情報端末と音声通話している場合で

あって、前記他の情報端末との間での呼制御パケットの中継を前記他の機器に依頼し、音声パケットについては前記情報端末と直接送受信している場合、

前記送信ステップは、前記識別名及び前記第2アドレスを前記他の情報端末に直接、送信することを特徴とする請求項1記載の音声通話ソフトウェア。

【請求項6】 前記他の機器が、音声通話相手である又はこれから音声通話相手となる他の情報端末であることを特徴とする請求項1記載の音声通話ソフトウェア。

【請求項7】 前記送信ステップは、前記第1アドレス利用時に適用する音声圧縮方式と異なる音声圧縮方式を前記第2アドレス利用時に適用する旨を送信することを特徴とする請求項1記載の音声通話ソフトウェア。

【請求項8】 前記送信ステップは、前記第1アドレス利用時に適用するポート番号と異なるポート番号を前記第2アドレス利用時に適用する旨を送信することを特徴とする請求項1記載の音声通話ソフトウェア。

【請求項9】 識別名及び第1ネットワーク上の第1アドレスを有している情報端末に音声通話させる音声通話方法であって、

前記情報端末が前記第1ネットワークとは異なる第2ネットワーク上に移動することを判断し、

前記第2ネットワーク上の第2アドレスを新たに取得し、

前記第1アドレスを登録している他の機器に、前記第1アドレスの代わりに前記第2アドレスを再登録するよう依頼送信する音声通話方法。

【請求項10】 識別名及び第1ネットワーク上の第1アドレスを有している音声通話装置であって、

前記第1ネットワークとは異なる第2ネットワーク上に移動することを判断する手段と、

前記第2ネットワーク上の第2アドレスを新たに取得する手段と、

前記第1アドレスを登録している他の機器に、前記第1アドレスの代わりに前記第2アドレスを再登録するよう依頼送信する手段と
を備える音声通話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、VoIP(Voice over Internet Protocol、インターネット電話)を用いた音声通話方法に関し、特に、VoIP端末の移動管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

インターネットの普及に伴い、IPネットワーク上でのデータ転送の速度も向上している。このため、インターネット電話も、LAN(Local Area Network)等のサブネットワーク（以下、単にサブネットという）間での通話のみならず、異なるサブネット間でも通話できるようになった。

【0003】

したがって、音声通話が可能な携帯情報機器であるVoIP端末は、サブネット間を移動することもある。この場合、VoIP端末は移動後のサブネットでのIPアドレスを新たに取得するため、移動前のIPアドレスを用いて音声通話ができなくなる。

【0004】

このような移動後に新たに取得したIPアドレスで通話を行うために、従来のモバイルIPにおける通信制御方式では、通信相手からモバイルノード宛ての呼設定要求はホームエージェントに送信される。ホームエージェントはモバイルノードの移動先のIPアドレスに転送する。そして、モバイルノードは通信相手に呼設定受付、呼出、応答を直接送信することによって、直接通話することができる。通話が終わると、通信相手は記憶していた移動先アドレスを削除する。したがって、通信相手は通信中の呼に係わる移動先アドレスしか記憶する必要がないため、通信相手側の装置の資源を節約することができる。

【0005】

モバイルIPではアドレス管理サーバが一括してホームアドレスと移動先のアドレスのテーブルを管理している。このため、モバイルIP用の送信端末では、時間が経つとクリアされるアドレステーブルキャッシュを持ち、送信端末では、電話アプリケーションソフトウェア（以下、電話ソフトウェアという）から送信デー

タを渡されるとソケットフック処理部がアドレスを横取りして、アドレステーブルキャッシュがクリアされていれば、アドレス管理サーバに問合せして必要があれば送信アドレスを変換する。これにより、電話ソフトウェアはアドレスが変更になったことを意識することなく通信を可能とすることができます。（例えば特許文献1参照）。

【0006】

【特許文献1】

特開2001-144811号公報（第3、4頁、図1，2，13）

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、モバイルIPでは、アドレス管理サーバが一括してホームアドレスと移動先のアドレスのテーブル管理をしているため、端末側でテーブルを管理していないため、通話が終了すると、アドレステーブルキャッシュデータは消去されてしまう。したがって、通話を開始する度にアドレス管理サーバに問合せする必要があり、呼制御に係わる恒常的なネットワークへの負担をかけることになる。

【0008】

本発明の目的は、呼制御にかかるネットワークへの負担を軽減する音声通話方法を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

第1の発明は、情報端末に音声通話を実行させるために、この情報端末の識別名及び第1ネットワーク上の第1アドレスを管理する音声通話ソフトウェアであつて、前記情報端末が前記第1ネットワークとは異なる第2ネットワーク上に移動することを判断するステップと、前記第2ネットワーク上の第2アドレスを新たに取得するステップと、前記第1アドレスと前記識別名の組み合わせを登録している他の機器に、前記第1アドレスの代わりに前記第2アドレスと前記識別名の組み合わせを再登録するように依頼送信する送信ステップとを備える音声通話ソフトウェアである。

【0010】

第2の発明は、前記送信ステップは、前記第2アドレスに加えて、前記第1アドレスをさらに送信することを特徴とする第1の発明記載の音声通話ソフトウェアである。

【0011】

第3の発明は、前記情報端末が前記他の情報端末と音声通話している場合であって、前記他の情報端末との間での呼制御パケットと音声パケットの中継を前記他の機器に依頼している場合、前記送信ステップは、前記他の機器に対して、前記他の情報端末から前記情報端末へ転送する音声パケットの宛先を前記再登録する第2アドレスにするように依頼することを特徴とする第1の発明記載の音声通話ソフトウェアである。

【0012】

第4の発明は、前記情報端末が前記他の情報端末と音声通話している場合であって、前記他の情報端末との間での呼制御パケットの中継を前記他の機器に依頼し、音声パケットについては前記情報端末と直接送受信している場合、前記送信ステップは、前記他の機器に対して、前記再登録する第2アドレスを前記呼制御パケットによって前記他の情報端末に通知することを依頼することを特徴とする第1の発明記載の音声通話ソフトウェアである。

【0013】

第5の発明は、前記情報端末が前記他の情報端末と音声通話している場合であって、前記他の情報端末との間での呼制御パケットの中継を前記他の機器に依頼し、音声パケットについては前記情報端末と直接送受信している場合、前記送信ステップは、前記識別名及び前記第2アドレスを前記他の情報端末に直接、送信することを特徴とする第1の発明記載の音声通話ソフトウェアである。

【0014】

第6の発明は、前記他の機器が、音声通話相手である又はこれから音声通話相手となる他の情報端末であることを特徴とする第1の発明記載の音声通話ソフトウェアである。

【0015】

第7の発明は、前記送信ステップは、前記第1アドレス利用時に適用する音声

圧縮方式と異なる音声圧縮方式を前記第2アドレス利用時に適用する旨を送信することを特徴とする第1の発明記載の音声通話ソフトウェアである。

【0016】

第8の発明は、前記送信ステップは、前記第1アドレス利用時に適用するポート番号と異なるポート番号を前記第2アドレス利用時に適用する旨を送信することを特徴とする第1の発明記載の音声通話ソフトウェアである。

【0017】

第9の発明は、識別名及び第1ネットワーク上の第1アドレスを有している情報端末に音声通話させる音声通話方法であって、前記情報端末が前記第1ネットワークとは異なる第2ネットワーク上に移動することを判断し、前記第2ネットワーク上の第2アドレスを新たに取得し、前記第1アドレスを登録している他の機器に、前記第1アドレスの代わりに前記第2アドレスを再登録するように依頼送信する音声通話方法である。

【0018】

第10の発明は、識別名及び第1ネットワーク上の第1アドレスを有している音声通話装置であって、前記第1ネットワークとは異なる第2ネットワーク上に移動することを判断する手段と、前記第2ネットワーク上の第2アドレスを新たに取得する手段と、前記第1アドレスを登録している他の機器に、前記第1アドレスの代わりに前記第2アドレスを再登録するように依頼送信する手段とを備える音声通話装置である。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

VoIPサーバ140がPDA100及びIP固定電話110をVoIP端末として登録する登録プロトコルとしては、H.323及びSIP(Session Initiation Protocol)がある。また、発呼及び着呼を制御する呼制御プロトコルとしては、H.323、SIP、及びMEGACO(Media Gateway Control, ITU-Tでの名称はH.248)がある。そして、音声をパケットとして運ぶ伝送プロトコルとしては、RTP(Real-time Transport Protocol)がある。本実施形態では、登録プロトコル、呼制御プロトコルとしてH.323を、伝送

プロトコルとしてRTPを使用する。

【0020】

図1は、本発明の実施形態にかかるVoIPシステム全体を示す図である。

PDA100は識別名（通常の電話番号に相当）として1000、IPアドレスとして172.16.0.10を有している。

そして、IPアドレスはIPネットワークアドレス（例えば172.16.0）と、IPホストアドレス（例えば10）から構成されている。IPネットワークアドレスはサブネットなどのネットワークを識別するためのもので、ルータ150によって管理されている。したがって、このルータが管理するIPサブネットX（ネットワーク部：172.16.0）にハブX120-1やアクセスポイントX130-1経由で接続されているIP端末のIPネットワークアドレスは全て172.16.0となる。一方、IPホストアドレスは、IPネットワークアドレスで識別されたネットワーク内のホスト機器を識別するためのものである。したがって、各端末のIPアドレスは、VoIPサーバ140ならば172.16.0.1、IP固定電話110ならば172.16.0.5、及び、PDA100ならば172.16.0.10となる。

【0021】

VoIPサーバはIPアドレスと端末の識別名の組み合わせを登録管理し、例えば、PDA100の識別名：1000とIPアドレス：172.16.0.10の組み合わせを登録管理している。

【0022】

図2は、IPアドレスと識別名の登録のシーケンスを示す図である。すなわち、PDA100は自分の識別名（1000）とIPアドレス（172.16.0.10）を登録信号により、VoIPサーバ140に通知し(S210)、VoIPサーバ140はこの情報を保存し、登録確認信号を返信する(S220)。

【0023】

（第1の実施形態）

この実施形態では、呼制御パケットも音声パケットもVoIPサーバ140を経由してやりとりされる。

（移動しない場合の通話方法）

まず、VoIP端末であるPDA(Personal Digital Assistant)100とIP固定電話110との通話を説明する。

図3は、IP固定電話110がPDA100に電話をかける場合のシーケンスを示す図である。IP固定電話110は、着信先にPDAの識別名(1000)を指定して、VoIPサーバ140に呼確立を要求する(S310)。VoIPサーバ140は、識別名とIPアドレスの対応テーブルを参照し、呼確立要求をPDA100に中継する(S320)。PDA100からの応答信号もVoIPサーバ140を中継して、発信元のIP固定電話110へ送信される(S330、S340)。ここでは、一連の呼制御プロトコルとしてH.323を使用している。

【0024】

その後、IP固定電話110とPDA100との間で音声通話が開始されるが、音声パケットもVoIPサーバ140を経由して送受信される(S350、S360)。ここでは、音声通話の伝送プロトコルとしてRTPを使用している。

【0025】

(ローミング；サブネットを移動してから通話を開始)

次に、ローミング、すなわち、IPサブネットを移動してから通話を開始する場合について説明する。ここでは、PDA100がIPサブネットXからIPサブネットYへ移動してから、PDA100とIP固定電話110との間で通話を開始する場合を例に説明する。前提として、PDA100の識別名(1000)はIPサブネットの移動前後で変更がないとしている。

【0026】

図4は、PDA100がIPサブネットXからIPサブネットYへ移動した場合に、新たなIPアドレスの取得及びその再登録のフローチャートである。PDA100がアクセスポイントX130-1から遠ざかり、アクセスポイントY130-2に近づくと、PDA100のドライバ(OSI参照モデルのデータリンク層に相当)は、アクセスポイントXからの電波が弱くなり、かつ、アクセスポイントYからの電波が強くなったことを検出する(S410)。すると、PDA100の電話ソフトウェアはIPサブネットがXからYへ移動したと判断する(S420)。PDA100の電話ソフトウェアはDHCP(Dynamic Host Configuration Protocol、動的ホスト構成プロトコル)サーバ160に問合せすることによって、新しいIPアドレスを取得し、ネットワーク層のIPアドレスを172.16

.0.10から172.16.1.10へ書き換える(S430)。その後、PDA100の電話ソフトウェアは、VoIPサーバ140に対し、識別名:1000のIPアドレスが、新しく取得したIPアドレス(172.16.1.10)に変更されたことを伝え、再登録を依頼する(S440)。この依頼時に、新しく取得したIPアドレスの他に、現在登録されているIPアドレス(172.16.0.10)も送信すれば、VoIPサーバ140では、PDA100の移動に伴う再登録であるか、別のVoIPクライアントが同一識別名を利用して登録したのか区別が付き、PDA100の識別名と新しく取得したIPアドレスとの対応付けを確実にすることができる。例えば、別のVoIPクライアントが同一識別名を利用した場合、すでに識別名:1000はPDA100が使用しているため、登録を拒否することができる。また、わざと識別名:1000を利用する悪意の利用者の使用を防ぐこともできる。

【0027】

これによって、VoIPサーバ140は、IP固定電話110から着信先をPDA100の識別名(1000)とした呼確立要求を受け取ると、再登録したIPアドレス(172.16.1.10)宛にこの信号を中継する。これにより、PDA100は移動先のIPサブネットYからでもIP固定電話110からの着信を受けることができる。なお、このローミング時も、通話が開始されるまでの呼制御は図4で説明したフローチャートに沿って行われる。

【0028】

(ハンドオーバ；通話中にサブネットを移動した場合の通話継続)

次に、ハンドオーバ、すなわち、通話中にサブネットを移動した場合の通話継続について、図5を用いて説明する。PDA100がIPサブネットXからIPサブネットYへ移動した場合(S510)に、VoIPサーバ140に対し、識別名:1000のIPアドレスが、新しく取得したIPアドレス(172.16.1.10)に変更されたことを伝え、再登録を依頼する(S520)。ここまで手順は、図4と同様であり、図5にはこの再登録の後が主に記述されている。なお、IPアドレスの変更を伝えると同時に、PDA100内のソフトウェアを特定するポート番号の変更を伝えてよい。例えば、IPアドレスが変更されると共に、ポート番号も2500から2501に変更されることを伝えてよい。

【0029】

この再登録を受信したVoIPサーバ140は、識別名1000の端末が通話中であるとわかると、音声パケットのあて先を、新しく取得したIPアドレス（172.16.1.10）に変更する（S530）。

【0030】

さらに、本実施形態によれば、VoIPサーバ140が通話の中継を行っているため、サブネットを移動した端末は、VoIPサーバへ再登録を行うだけで、他のVoIPクライアント端末を含めた三者乃至多数の音声会議等の通話も継続することができる（S540、S550）。また、呼制御パケットの中に、IPサブネットXで適用していた音声圧縮方式と異なる音声圧縮方式をIPサブネットYで適用する旨を通知してもよい。

【0031】

（第2の実施形態）

図6は、第2の実施形態にかかる呼制御のシーケンスである。この実施形態では、呼制御パケットは、VoIPサーバ140を経由してやりとりされるが、音声パケットは直接エンド－エンドで送受信されている。ただし、VoIPサーバ140は、必要な状態を設定した呼制御信号を端末に送信することにより、その端末がエンド－エンドで通話中の呼の相手のIPアドレス等を変える手段をもたせる。これにより、通話中の端末がサブネットを変更した場合（S610）にも、VoIPサーバは通話相手に移動した端末のIPアドレス変更を通知できるため、通話の継続が実現できる（S620～S650）。

【0032】

（第3の実施形態）

図7は、第3の実施形態にかかる呼制御のシーケンスである。この実施形態でも、呼制御パケットは、VoIPサーバ140を経由してやりとりされるが、音声パケットは直接エンド－エンドで送受信されている。ただし、VoIPサーバ140に第2の実施形態の手段はもたせず、サブネット変更（S710）した端末が通話呼を持っていた場合、この端末自身が通話相手に対して音声パケットの送信先IPアドレスの変更依頼を通知する（S720～S750）。

【0033】

上述した実施の形態は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の趣旨を逸脱しない範囲であれば、適宜組合わせ及び変更することができることはいうまでもない。

【0034】

例えば、IP固定電話110はPDA100の識別名を知っているが、IPアドレスを知らないために、VoIPサーバ140にPDA100のIPアドレスを問い合わせている（図3のS310）。しかし、IP固定電話110がPDA100の識別名とIPアドレスとの対応表を予め有している場合は、IP固定電話110はPDA100のIPアドレスへ直接、呼制御パケット及び音声パケットを送り通話を開始してもよい。さらに、PDA100はIPサブネットを越える移動を行った場合、直接、IP固定電話110に新たに取得したIPアドレス（172.16.1.10）の再登録を依頼することによって、通話を継続することができる。

【0035】

この他にも、VoIP端末の一例として、携帯型情報端末であるPDAを用いて説明したが、ノートパソコン等であってもよい。また、IP(Internet Protocol)としては、IPv4(IP version 4)の他に、IPv6(IP version 6)を使用しても良い。

【0036】

【発明の効果】

上述したように本発明によれば、呼制御にかかるネットワークへの負担を軽減する音声通話方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態にかかるVoIPシステム全体を示す図。

【図2】 IPアドレスと識別名の登録のシーケンスを示す図。

【図3】 IP固定電話110がPDA100に電話をかける場合のシーケンスを示す図。

【図4】 PDA100がIPサブネットXからIPサブネットYへ移動した場合に、新たなIPアドレスの取得及びその再登録のフローチャート。

【図5】 通話中にサブネットを移動した場合の通話継続のシーケンスの示す図。

【図6】 呼制御パケットは、VoIPサーバを経由してやりとりされるが、音声パケットは直接エンド～エンドで送受信される場合のシーケンスを示す図。

【図7】 呼制御パケットは、VoIPサーバを経由してやりとりされるが、音声パケットは直接エンド～エンドで送受信される場合のシーケンスを示す図。

【符号の説明】

100 VoIP端末（例、PDA）

110 IP固定電話

120 ハブ

130 アクセスポイント

140 VoIPサーバ

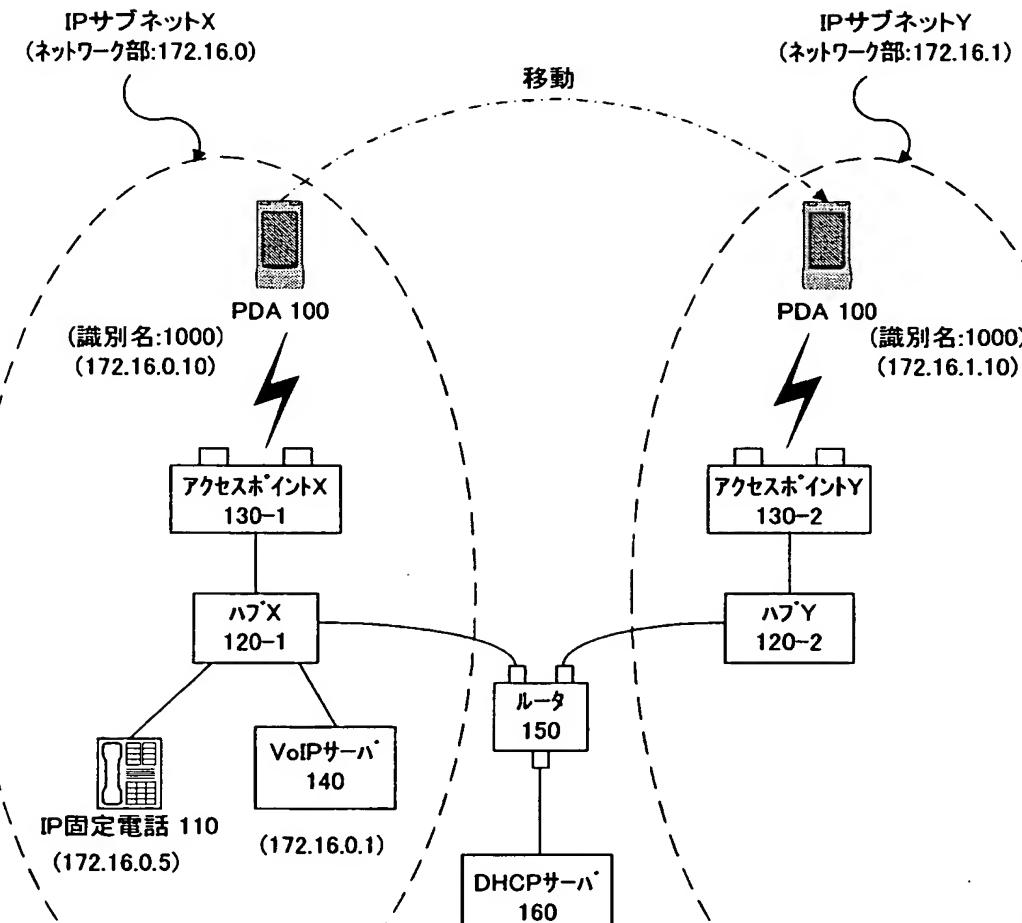
150 ルータ

160 DHCPサーバ

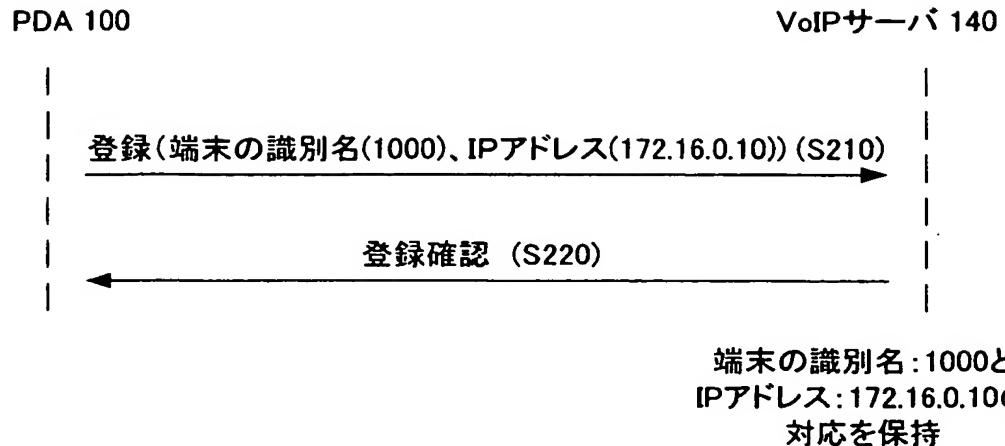
【書類名】

図面

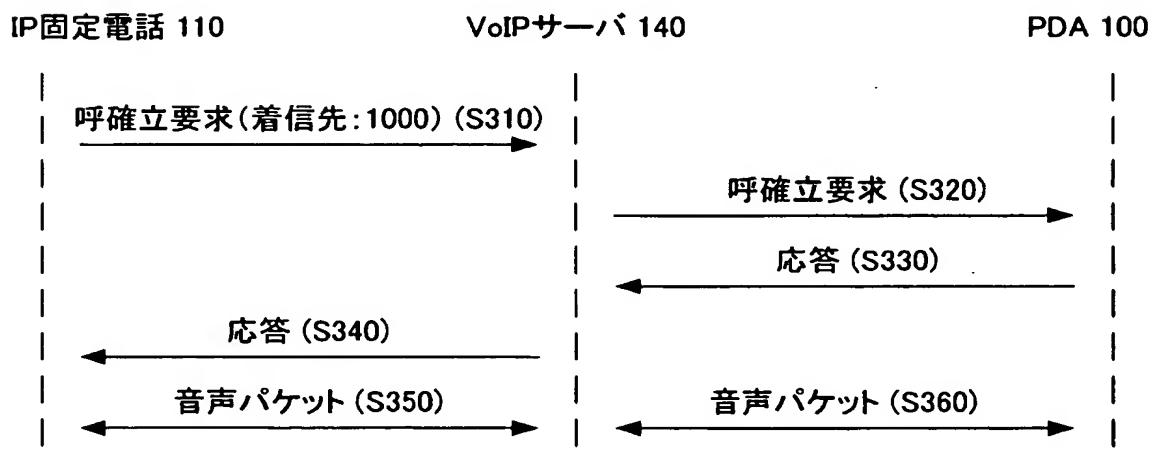
【図 1】



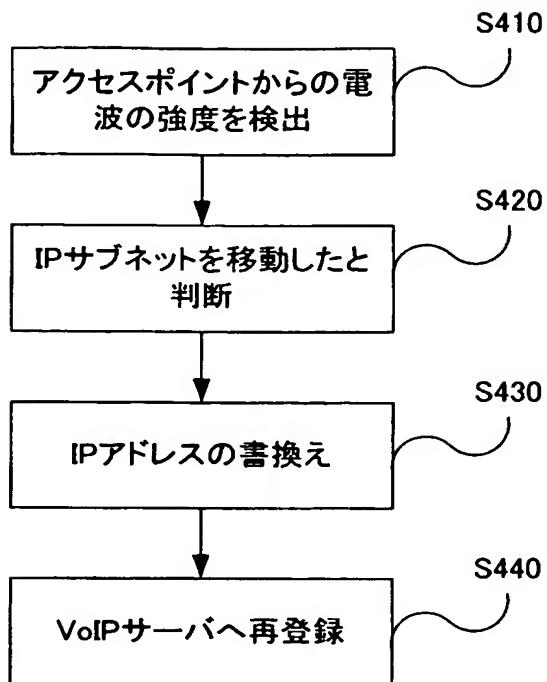
【図 2】



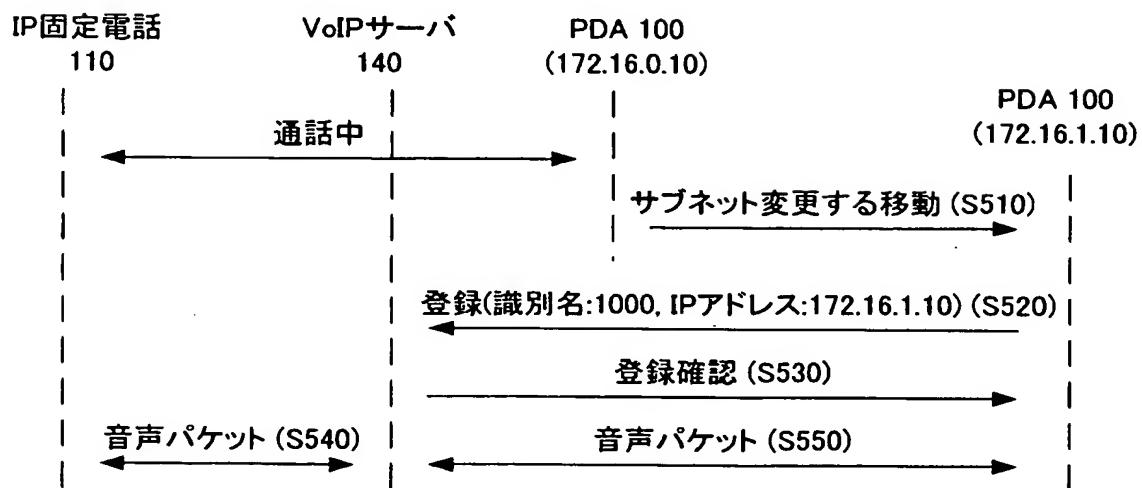
【図 3】



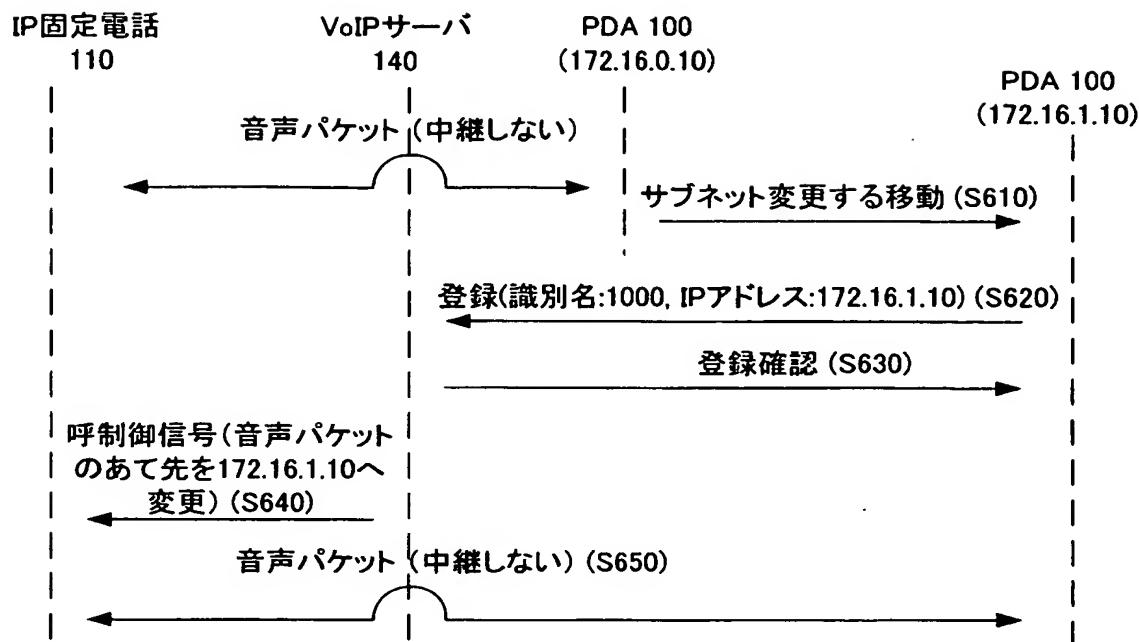
【図4】



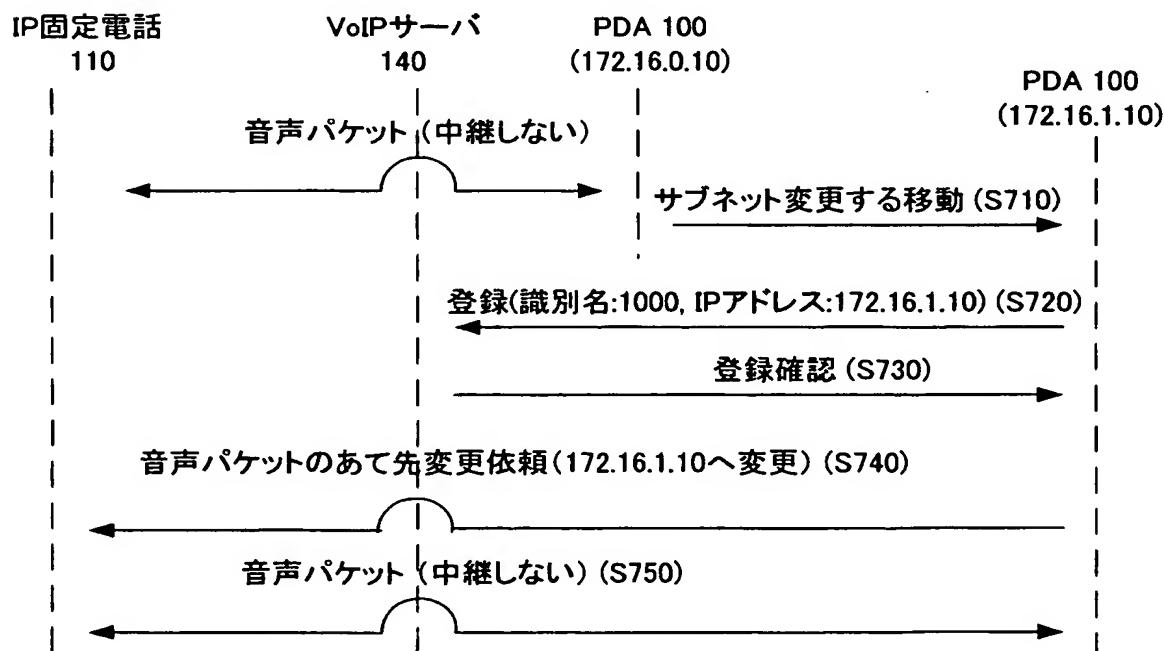
【図5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の目的は、呼制御にかかるネットワークへの負担を軽減する音声通話方法を提供することである。

【解決手段】 情報端末（100）に音声通話を実行させるために、この情報端末の識別名及び第1ネットワーク（IPサブネットX）上の第1アドレスを管理する音声通話ソフトウェアであって、前記情報端末が前記第1ネットワークとは異なる第2ネットワーク（IPサブネットY）上に移動することを判断するステップと、前記第2ネットワーク上の第2アドレスを新たに取得するステップと、前記第1アドレスと前記識別名の組み合わせを登録している他の機器に、前記第1アドレスの代わりに前記第2アドレスと前記識別名の組み合わせを再登録するように依頼送信する送信ステップとを備える音声通話ソフトウェア。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号 特願 2003-094364
受付番号 50300528915
書類名 特許願
担当官 第八担当上席 0097
作成日 平成15年 4月 1日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 3月31日

次頁無

特願 2003-094364

出願人履歴情報

識別番号 [000003078]

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. 変更年月日
[変更理由]
住 所
氏 名 | 1990年 8月 22 日
新規登録
神奈川県川崎市幸区堀川町 72 番地
株式会社東芝 |
| 2. 変更年月日
[変更理由]
住 所
氏 名 | 2001年 7月 2 日
住所変更
東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号
株式会社東芝 |